

④ 公開特許公報 (A) 昭61-27087

④ Int. Cl. *
H 05 B 6/12識別記号 厅内整理番号
D-6744-3K

④ 公開 昭和61年(1986)2月5日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 調導加熱調理器

④ 特 願 昭59-147376

④ 出 願 昭59(1984)7月16日

④ 発明者 田中 照也 名古屋市西区南原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

④ 発明者 松尾 勝春 名古屋市西区南原町4丁目21番地 株式会社東芝名古屋工場内

④ 出願人 株式会社東芝 川崎市幸区堀川町72番地

④ 代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

調導加熱調理器

2. 特許請求の範囲

被加熱物が取置されるトッププレートおよびこのトッププレートの裏面に磁団対向して配設された加熱コイルなどを備え、加熱コイルから周囲被磁界を発生させ、それをトッププレート上の被加熱物に与えることによりその被加熱物を調導加熱する調導加熱調理器において、前述トッププレート上に取置される被加熱物と加熱コイルとの間に静電シールド用導体を設けるとともに、この静電シールド用導体と加熱コイルとの間に絶縁体を設けたことを特徴とする調導加熱調理器。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、加熱コイルから周囲被磁界を発生させ、それを被加熱物であるところの間に与えることによりその間に誘導波を生じさせ、誘導波により被加熱物に及ぼす鋼の自己発熱により加熱調理を行なう調

導加熱調理器に関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

従来、この種の調導加熱調理器は、材質が鉄などのように高透磁率の鐵、あるいは18-8ステンレスのように低透磁率ではあっても高抵抗の鋼に対しては加熱コイルの入力抵抗が高くなり、加熱が可能である。しかしながら、材質がアルミニウムや銅などのように低透磁率でしかも高抵抗の銅に対しては加熱コイルの入力抵抗が低くなり、加熱が不可能であった。

そこで、加熱コイルの巻数を可変とし、鐵の材質がアルミニウムや銅の場合には加熱コイルの巻数を増やし、これにより加熱コイルの入力抵抗を鉄や18-8ステンレスの場合と同程度まで高め、アルミニウムや銅の鋼に対しても加熱を可能とする調導加熱調理器が登場した。

しかしながら、このような調導加熱調理器において、加熱コイルの巻数が多くなると漏れ磁束の増大も含めてその加熱コイルのインダクタンスが非常に大きくなり、加熱コイル電圧が1KV以上

にも及んでしまう。このため、トッププレート上の端に漏れ電流が誘起し、その端に人体が触ると非常に危険である。ここで、第1図は加熱コイルおよびその周辺部を示したものである。すなわち、1はトッププレートで、このトッププレート1の裏面から所定間隔の位置には加熱コイル2が刺肉配設されている。そして、トッププレート1上には被加熱物であるところの端3が載置されるようになっている。しかし、加熱コイル2と端3との間には等価容量C1が存在しており、その等価容量C1を経て端3に漏れ電流が誘起するようになっている。さらに、R1は人体の等価抵抗であり、人体が端3に触ると上記誘起した電流が人体に通過してしまう。

また、端の材質が銅や18-8ステンレスで、たとえ加熱コイルの巻数を少なくする状況であっても、加熱効率の向上を目的としてトッププレートを高くしたり、トッププレートと加熱コイルとの間隔を高くしているような場合には、トッププレートの比誘電率が4~5と高いため、やはり端

に漏れ電流が誘起して上記と同様の危険を招いてしまう。

(発明の目的)

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、被加熱物への漏れ電流の誘起を防ぐことができ、これにより人体への電流の漏洩を防ぐことができる安全性にすぐれた深さ加熱調理器を提供することにある。

(発明の要旨)

この発明は、トッププレート上に載置される被加熱物と加熱コイルとの間に静電シールド用導体を設け、これにより加熱コイルから被加熱物への漏れ電流の誘起を防ぐとともに、静電シールド用導体と加熱コイルとの間に耐電圧の高い絶縁体を設け、その両者間ににおける絶縁破壊を防ぐものである。

(発明の実施例)

以下、この発明の一実施例について断面を参照して説明する。

第1図において、11はトッププレートで、こ

のトッププレート11の裏面と対向する位置には加熱コイル12が所定間隔をもって配設されている。そして、トッププレート11上には被加熱物であるところの端13が載置されるようになっている。なお、加熱コイル12は、実際には端13の材質に応じて巻数の切換えがなされるようになっている。

しかし、加熱コイル12と端13との間、たとえばトッププレート11の裏面に環状の静電シールド用導体14が焼付け接着されている。さらに、静電シールド用導体14と加熱コイル12との間、たとえば静電シールド用導体14上に絶縁体たとえば耐電圧の高いシリコンなどの絶縁膜15が被覆されている。

一方、20は交差天線で、この電極20にはダイオードブリッジ21および平滑コンデンサ22から成る整流回路を介して高周波インバータ回路22が接続されている。そして、高周波インバータ回路22の出力端には上記加熱コイル11が接続されている。高周波インバータ回路23は、加

熱コイル10と共に共振回路を構成する共振用コンデンサを有しており、その共振回路をスイッチング素子のオン、オフによって発振させることにより加熱コイル10に高周波電源を供給するものである。なお、上記整流回路の負荷出力端に静電シールド用導体14の電極14aが接続されている。

ここで、加熱コイル12およびその周辺部の等価回路を第3図に示しておく。すなわち、C2は加熱コイル11と静電シールド用導体14との間の等価容量、C2は静電シールド用導体14と端13との間の等価容量、R1は人体が端13に触れたときの人体の等価抵抗、R2は静電シールド用導体14の抵抗である。

したがって、端13の材質が低透磁率でしかも低抵抗のアルミニウムや銅のとき、加熱コイル12の巻数が増大される。このとき、加熱コイル電圧が1KV以上に及ぶが、静電シールド用導体14が存在しているので、端13に漏れ電流が誘起することではなく、よって端13に人体が触れても

安全である。

また、端13の材質が鉄やアルミニウムの場合には加熱コイル12の巻数が少なくなるので加熱コイル電圧はそれ程大きくならないが、加熱効率向上のためにトッププレート11が薄くなっていたり、トッププレート11と加熱コイル11との間隔が広くなっている場合には上記同様に端13に漏れ電流が発生する危険性がある。しかして、この場合にも、静電シールド用導体14の存在によって端13への漏れ電流の発生を確実に防ぐことができ、安全である。

さらには、静電シールド用導体14上には耐電圧の高い絶縁層15を設布しているので、加熱コイル12とトッププレート11との間に絶縁破壊を生じることもない。

なお、上記実施例では、静電シールド用導体14をトッププレート11の裏面に接着するようにしたが、端13に対する絶縁処理を施せばトッププレート11の表面に接着してもよい。また、静電シールド用導体14はトッププレート11内に

特開昭61-27087(3)

埋め込んでもよい。その場合、トッププレート11自体が絶縁層15の役割を担うことになり、結果的に絶縁層15を不要にすることができる。さらに、絶縁層15を静電シールド用導体14の上に塗布するようにしたが、必ずしもそうする必要はなく、シート状の絶縁体を接着するようにしてもよい。

(発明の効果)

以上述べたようにこの発明によれば、トッププレート上に設置される被加熱物と加熱コイルとの間に静電シールド用導体を設けるとともに、その静電シールド用導体と加熱コイルとの間に耐電圧の高い絶縁層を設けるようにしたので、被加熱物への漏れ電流の発生を防ぐことができ、これにより人体への電流の漏洩を防ぐことができる安全性にすぐれた説明加熱調理器を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図、第2図は第1図におけるトッププレートの裏面を示す図、第3図は周実施例における加熱コイルおよ

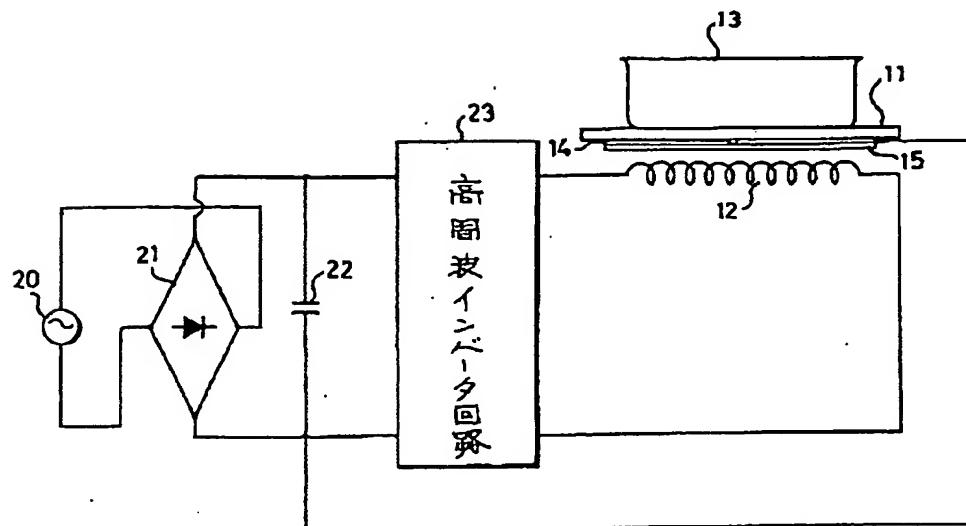
びその周辺部の等価回路を示す図、第4図は従来の説明加熱調理器における加熱コイルおよびその周辺部の等価回路を示す図である。

11…トッププレート、12…加熱コイル、13…端(被加熱物)、14…静電シールド用導体、15…絶縁層(絶縁体)。

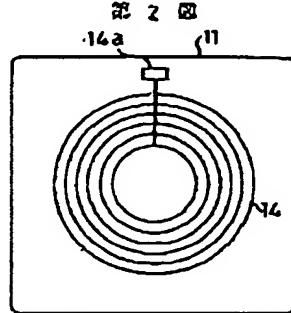
出願人代理人 兵庫士 鈴江武基

Best Available Copy

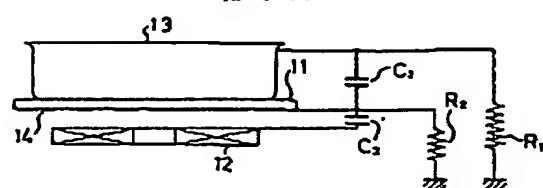
第1図



第2図



第3図



第4図

